

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
імені О. М. БЕКЕТОВА

Кафедра електричного транспорту

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету електричного
транспорту



(Шпіка М. І.)
_____ 2014 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Безпека руху та гальмівні системи

галузь знань 0507 Електротехніка та електромеханіка

напрямок підготовки 6.050702 Електромеханіка


факультет електричного транспорту

спеціалізація експлуатація і ремонт міського електротранспорту

2014 – 2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

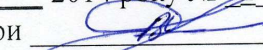
Робоча програма з дисципліни «Безпека руху та гальмівні системи» для студентів за напрямом підготовки 6.050702 «Електромеханіка»

Розробники: старший викладач кафедри Електричний транспорт

Кульбашна Н. І. 

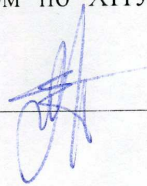
Робочу програму схвалено на засіданні випускової кафедри Електричний транспорт

Протокол від “ 9 ” вересня 2014 року № 2

Завідувач випускової кафедри  (Далека В. Х.)

Програма відповідає формі Робочої програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. № 46-01.

Методист НМВ



(Григоренко М. “ 26 ” 11 2014 р.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників ↓↓↓	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4,0	вибіркова	Рік (роки) підготовки	
		4-й	4-й
		Семестр(и)	
		7-й	8-й
Загальна кількість годин – 144	Галузь знань 0507 Електротехніка та електромеханіка Напрямок підготовки 6.050702 – Електромеханіка	Лекції, год.:	
30		6	
Модулів – 1		Практичні, семінарські, год.:	
		15	8
Змістових модулів (ЗМ) – 3		Лабораторні, год.:	
		15	4
Тижневих годин для денної форми навчання: Аудиторних - 4 самостійної роботи студента - 21;	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Самостійна робота, год.:	
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання (ІЗ): РГЗ «Визначення причин дорожньо-транспортної пригоди за допомогою моделювання обставин дорожньої ситуації»		84	126
		Індивідуальні завдання:	
		27	27
		Вид контролю:	
		екз.	зал.

Питома вага кількості аудиторних годин в загальному обсязі дисципліни для денної форми навчання становить 42%.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є формування у майбутніх спеціалістів системи знань, вмінь та уявлень в сфері безпеки руху на підприємствах з експлуатації електричного транспорту.

Основним *завданням* вивчення дисципліни «Безпека руху та гальмівні системи» є теоретична та практична підготовка майбутніх спеціалістів з питань правових аспектів безпеки руху, забезпечення безаварійної роботи міського електричного транспорту, що пов'язані з вивченням гальмівних властивостей транспортних засобів; механізмів розвитку дорожньо-транспортних пригод з причини порушення технічного стану рухомого складу.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- принципи організації підпорядкованості і керування в сфері безпеки руху ;
- завдання підрозділів, відповідальних за безпеку руху;
- вимоги до гальмівних властивостей рухомого складу та його технічного стану;
- аспекти визначення моменту виникнення небезпеки для руху;
- організацію службових розслідувань причин дорожньо-транспортних пригод.

вміти:

- використовувати нормативні документи в області безпеки дорожнього руху;
- вирішувати задачі, що пов'язані зі встановленням технічної можливості уникнення дорожньо-транспортної пригоди;
- визначати показники аварійності та складати необхідні звітні документи;
- використовувати методи визначення гальмівного шляху транспортних засобів;
- розробляти пропозиції щодо підвищення безпеки руху

мати компетентності:

- здатність до виконання натурних спостережень за транспортними конфліктами на ділянках маршрутів;
- здатність до виконання контролю за безпекою руху на ділянках маршрутів та здійснювання оцінки її забезпечення на лінії;
- здатність до виконання інженерно-технічного забезпечення при проектуванні і експлуатації ділянок транспортної мережі;
- готовність до робіт зі складання топографічних карт дорожньо-транспортних пригод та виконання їх аналізу;
- здатність застосовувати засоби обчислювальної техніки при проведенні експертизи дорожньо-транспортних пригод;
- здатністю до впровадження розроблених технічних рішень і проектів з безпеки руху;

- здатністю до використання нормативно-технічної документації щодо правових аспектів безпеки руху;
- готовністю до планування, організації і проведення контролю безпеки руху на лінії;
- здатністю до оцінювання впливу зовнішніх факторів, що спричиняють до змін режимів роботи тягового двигуна;
- готовність до організації та проведення оперативного контролю безпеки руху;
- готовність до здійснювання контролю параметрів, що забезпечують безпеку руху тролейбуса і трамвая;
- готовністю до використання системи інформування посадових осіб при дорожньо-транспортних пригодах;
- здатністю щодо врахування ергономічних показників перегонів з точки зору безпеки руху в паспортах маршрутів;
- здатністю щодо врахування вимог безпеки руху в технологічних регламентах технічного обслуговування і ремонту рухомого складу;
- готовністю використовувати математичні моделі віддалень при зіткненнях і наїздах та прогнозувати можливі сценарії реалізації небезпеки;
- здатністю до оцінювання механізму розвитку відказу у електричних і механічних системах рухомого складу, що призводять до дорожньо-транспортної пригоди;
- готовністю застосовувати математичні моделі з оцінки схемної надійності рухомого складу.

2. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Безпека руху та гальмівні системи

Змістовий модуль 1.1. Організаційні аспекти діяльності в сфері безпеки руху

Тема 1.1.1 Вступ

Нормативні документи й діяльність організацій у сфері безпеки дорожнього руху. Реєстрація та облік дорожньо-транспортних пригод. Карти дорожньо-транспортних пригод – топографічний аналіз. Концентрація подій на транспортній мережі. Причини виникнення ДТП. Види дорожньо-транспортних пригод. Характеристика основних заходів щодо підвищення безпеки руху. Основні терміни й визначення.

Тема 1.1.2. Діяльність організацій в сфері безпеки дорожнього руху

Правові аспекти безпеки руху. Підрозділи системи управління, що відповідають за безпеку руху. Ієрархія підпорядкованості працівників безпеки руху та їх обов'язки. Організація та порядок проведення оперативного контролю. Контроль забезпечення безпеки руху на лінії. Проведення контролю в депо стану

тролейбуса або трамвая. Дії посадових осіб при дорожньо-транспортних пригодах.

Тема 1.1.3. Експертиза дорожньо-транспортних пригод

Вихідні дані, що необхідні для аналізу ДТП. Встановлення вини учасників ДТП на етапі дослідницької частини експертизи. Дослідження об'єктивних даних про ДТП. Проведення та оформлення матеріалів експертизи.

Змістовий модуль 1.2. Загрози безпеці руху в системі «Водій – рухома одиниця - зовнішнє середовище»

Тема 1.2.1. Характеристика системи «Водій - рухома одиниця –дорожнє середовище»

Застосування системи «Водій - рухома одиниця –дорожнє середовище» для аналізу проблеми безпеки руху. Особливості рухомого складу. Особливості водія як ланки в системі керування транспортним засобом. Ергономічні показники середовища, де відбувається рух транспорту. Теорія транспортних конфліктів.

Тема 1.2.2. Загрози безпеці руху на довільному перегоні

Загрози безпеці руху в ланці «ходові частини транспортного засобу – поверхня дороги». Врахування зчіпних властивостей в розрахунку основних параметрів гальмування. Юз безрейкового рухомого складу. Занос тролейбуса при юзі. Юз на трамвайних вагонах.

Тема 1.2.3. Розгляд механізму виникнення різних видів ДТП

Аналіз механізму зіткнення транспортних засобів. Наїзд в умовах недостатньої видимості. Перекидання транспортних засобів. Сходи трамвайних вагонів на кривих ділянках шляху. Сходи трамвайних вагонів на прямих ділянках шляху. Руйнування зчіпних приладів на трамвайних вагонах.

Змістовий модуль 1.3. Гальмівні системи рухомого складу

Тема 1.3.1. Гальмівні властивості транспортних засобів

Умови експлуатації транспортних засобів. Види гальмівних систем і режимів гальмування. Види гальмівних пристроїв. Перевірка справності гальмівних систем. Дії водія при відказі систем гальмування при русі перегонами. Перетворення кінетичної енергії при гальмуванні. Сили, що діють при гальмуванні на транспортний засіб. Діаграма гальмування транспортного засобу.

Тема 1.3.2. Технічні несправності, що сприяють виникненню дорожньо-транспортних пригод

Пробої витків обмоток збудження та секцій якоря. Відкази механічних гальм на тролейбусах та трамваях. Відкази рейкових гальм трамвая. Відмова рульового керування в тролейбусах. Зовнішнє висвітлення й світлові сигнали. Порушення звукової сигналізації. Відмова дверних механізмів. Пошкодження ходових частин тролейбуса та трамвая. Інші технічні несправності, що впливають на безпеку руху.

4. Структура навчальної дисципліни «Безпека руху та гальмівні системи»

Змістові модулі та теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	лаб	пр	срс		лек	лаб	пр	срс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
МОДУЛЬ 1. Безпека руху та гальмівні системи										
Змістовий модуль 1.1. Організаційні аспекти діяльності в сфері безпеки руху										
Тема 1.1.1.	13	4	–	3	6	14	1	-	2	11
Тема 1.1.2.	12	3	3	-	6	14,5	0,5	2	-	12
Тема 1.1.3.	16	3	3	3	7	12,5	0,5			12
Разом за ЗМ 1.1	41	10	6	6	19	41	2	2	2	35
Змістовий модуль 1.2. Загрози безпеці руху в системі «Водій – рухома одиниця - зовнішнє середовище»										
Тема 1.2.1.	13	4	3	-	6	13,5	0,5	-	2	11
Тема 1.2.2.	14	3	3	2	6	15,5	0,5	2	2	11
Тема 1.2.3.	13	3	-	3	7	14	1			13
Разом за ЗМ 1.2	40	10	6	5	19	43	2	2	4	35
Змістовий модуль 1.3. Гальмівні системи рухомого складу										
Тема 1.3.1.	18	4	3	2	9	14	1	-	-	13
Тема 1.3.2.	18	6	-	2	10	19	1	-	2	16
Разом за ЗМ 1.3	36	10	3	4	19	33	2	-	2	29
Індивідуальне завдання	27				27	27				27
Разом за дисципліною	144	30	15	15	84	144	6	4	8	126

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Модуль 1. Безпека руху та гальмівні системи			
Змістовий модуль 1.1. Організаційні аспекти діяльності в сфері безпеки руху			
1.1.1	Використання схем дорожньо- транспортних ситуацій при проведенні експертизи	3	2
1.1.2	Оцінка надійності в системі «Водій – рухома одиниця - зовнішнє середовище»	3	-
Змістовий модуль 1.2. Загрози безпеці руху в системі «Водій – рухома одиниця - зовнішнє середовище»			
1.2.1	Розрахунок необхідної швидкості руху, інтервалу і дистанції	2	2
1.2.2	Аналітичний розрахунок гальмового шляху рухомого складу	3	2
Змістовий модуль 1.3. Гальмівні системи рухомого складу.			
1.3.1	Графічний спосіб розрахунку гальмового шляху	2	2
1.3.2	Визначення надійності гальмівної системи рухомого складу	2	
Разом		15	8

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Модуль 1. Безпека руху та гальмівні системи			
Змістовий модуль 1.1. Організаційні аспекти діяльності в сфері безпеки руху			
1.1.1	Визначення впливу умов руху на аварійність на перегоні	3	-
1.1.2	Умови переходу через нерегульований пішохідний перехід.	3	2
Змістовий модуль 1.2. Загрози безпеці руху в системі «Водій – рухома одиниця - зовнішнє середовище»			
1.2.1	Оцінка рівня небезпеки вузла транспортної мережі	2	-
1.2.2	Оцінка транспортних конфліктів на ділянках вулично-дорожньої мережі	3	2
Змістовий модуль 1.3. Гальмівні системи рухомого складу.			
1.3.1	Проведення експертизи ДТП при наїзді на пішохода	3	-
Разом		15	4

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денне навчання	Заочне навчання
1	Вступ	6	11
2	Діяльність організацій в області безпеки дорожнього руху й нормативні документи	6	12
3	Експертиза дорожньо-транспортних пригод	7	12
4	Характеристика системи «Водій – рухома одиниця - зовнішнє середовище»	6	11
5	Загрози безпеці руху на довільному перегоні	6	11
6	Розгляд механізмів виникнення різних видів ДТП	7	13
7	Гальмівні властивості транспортних засобів.	9	13
8	Технічні несправності, що сприяють виникненню дорожньо-транспортних пригод	10	16
9	Робота над розрахунково-графічним завданням	27	27
	Разом	84	126

7. Індивідуальні завдання (ІЗ)

«Визначення причин дорожньо-транспортної пригоди за допомогою моделювання обставин дорожньої ситуації»

1. Визначення факторів дорожнього середовища, що впливають на ДТП
2. Розрахунок гальмівного шляху рухомого складу
3. Встановлення за ситуаційним планом технічної можливості запобігання ДТП
4. Розробка пропозиції щодо підвищення безпеки руху на перегоні

8. Методи навчання

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекційні, лабораторні, практичні заняття, самостійна робота студентів. Завданням самостійної роботи студентів є отримання додаткової інформації для більш поглибленого вивчення дисципліни. В рамках самостійної роботи виконується розрахунково-графічне завдання.

Окремі теми дисципліни вивчаються з різним ступенем поглиблення та деталізації, що передбачено цією робочою програмою. Поточний модульний контроль для студентів денної форми навчання проводиться методом виконання студентами тестових модульних робіт.

9. Методи контролю

Поточний контроль: тестування, звіт з лабораторних робіт, захист розрахунково-графічного завдання

Підсумковий контроль: екзамен з використанням екзаменаційних білетів (підсумковий тест), питання до заліку.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Для екзамену

Поточна атестація та самостійна робота								Підсумковий тест (екзамен)	Сума	
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3		ІЗ		100%
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8			
8	8	8	8	8	7	11	12			
20%			20%			15%				

Для заліку

Поточна атестація та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль3		I3	100%
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
8	8	8	8	8	7	11	12		
30%			30%			20%		20%	

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики, диф. заліку	для заліку	
90-100	відмінно	зараховано	A
82-89	добре		B
74-81			C
64-73	задовільно		D
60-63			E
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	Fx
0-34	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	F

11. Методичне забезпечення

1. Кульбашна Н.І. Конспект лекцій з дисципліни «Безпека руху та гальмівні системи» (для студентів 4 курсу денної та заочної форм навчання напряму підготовки 0922 (6.050702) - Електромеханіка) / Н.І. Кульбашна; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 120 с.

2. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Безпека руху і гальмівні системи» (для студентів 4 курсу денної та заочної форми навчання спеціальності 6.092202 - „Електричний транспорт”) / Н.І. Кульбашна; Х.: ХНАМГ, 2009. – 24 с.

3. Кульбашна Н.І. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Безпека руху та гальмівні системи» (для студентів 4 курсу денної та заочної форм навчання напряму підготовки 0922 (6.050702) – Електромеханіка / Н.І. Кульбашна; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 35 с.

4. Кульбашна Н.І. Методичні вказівки до розрахунково-графічного завдання з дисципліни «Безпека руху та гальмівні системи» (для студентів 4 курсу денної та заочної форм навчання напряму підготовки 0922 (6.050702) - Електромеханіка) / Н. І. Кульбашна; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 24 с.

5. Кульбашна Н.І. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Безпека руху та гальмівні системи» (для студентів 4 курсу денної та заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.050702 – «Електромеханіка» та слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.05070203 - «Електричний транспорт») / Н.І Кульбашна; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 36 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Коноплянко В.И. Организация и безопасность дорожного движения / В.И. Коноплянко. – Москва, Транспорт, 1991. – 175 с.
2. Безпека руху на міському електротранспорті. Довідник законодавчих та нормативних документів. Книга 1. Управління безпекою руху / В.В. Вірченко, В.Х. Далека, Е.І. Карпушин, В.А. Менжерес. – Х.: ХДАМГ, 2002. – 225 с.
3. Безпека руху на міському електротранспорті. Довідник законодавчих та нормативних документів. Книга 2. Безпека пасажирських перевезень / В.В.Вірченко, В.Х. Далека, Е.І. Карпушин, В.А. Менжерес. – Х.: ХДАМГ, 2002. – 288 с.
4. Безпека руху на міському електротранспорті. Довідник законодавчих та нормативних документів. Книга 3. Управління безпекою руху / В.В.Вірченко, В.А. Менжерес. Г.Б. Козуб, І.С. Конторович. – Запоріжжя, ДП «ЗДРТІ МЕТ», 2005. – 134 с.
5. Галаса П.В., Куйбіда А.С. Експертний аналіз дорожньо-транспортних пригод / П.В. Галаса, А.С. Куйбіда. – Київ, 1995. – 230 с.

Допоміжна

6. Пушков П. М. Основи електричної тяги: Навч. посібник / П.М. Пушков, В. П. Андрейченко – Х.: ХНАМГ, 2006. – 150 с.
7. Системологія на транспорті: Підручник: Кн. У 5 кн. / за заг. ред. Ф. М. Дмитриченка / Кн. II: Технологія наукових досліджень і технічної творчості / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля та ін./ - К.: Знання України, 2007. – 318 с.
8. Лукошявичене О. В. Моделирование дорожно-транспортных происшествий / О.В. Лукошявичене. – М.: Транспорт, 1988. – 96 с.
9. Коршаков И. К. Комплексный анализ дорожно-транспортных происшествий / И.К. Коршаков, В.И. Сытник. – М.: МАДИ, 1991. – 189 с.
10. Гаврилов Э.В. Эргономика на автомобильном транспорте / Э.В. Гаврилов. – К.: Техника, 1976. – 151 с.
11. Бабков В. Ф. Дорожные условия и безопасность движения / В. Ф. Бабков. – М. : Транспорт, 1982. – 288 с.
12. Максимов А.Н. Городской электротранспорт: Тролейбус. Учебник для нач. проф. обр. / А. Н. Максимов. – М.: «Академія», 2004. – 256 с.
13. Байэтт Р. Расследование дорожно-транспортных происшествий. Перевод с англ. / Р. Байэтт, Р. Уоттс. – М. : Транспорт, 1983. – 288 с.
14. Ротенберг Р.В. Основы надежности системы «водитель-автомобиль-дорога-среда» / Р.В. Ротенберг. – М.: Машиностроение, 1986. – 216 с.
15. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения / Ю.А. Кременец. – М.: Транспорт, 1990. – 255 с.
16. Шештокас В.В. Конфликтные ситуации и безопасность движения в городах / В. В. Шештокас, Д. С. Самойлов. – М.: Транспорт, 1987. – 207 с.
17. Закон України «Про міський електричний транспорт».

18. Правила дорожнього руху// Київ, «А.С.К.»,2010 р.
19. Правила експлуатації трамвая і тролейбуса. - К., 1997 р.
20. СНіП 2.0555.09-90. Трамвайні і тролейбусні лінії.
21. ДСТУ 3308-96. Знаки маршрутні для міського електротранспорту.

13. Інформаційні ресурси

1. Цифровий репозиторій ХНАМГ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua>
2. Дистанційний курс з дисципліни – Режим доступу: <http://cdo.kname.edu.ua>

Аркуш актуалізації

Робоча програма навчальної дисципліни **Безпека руху та гальмівні системи**

за напрямом підготовки 6.050702 Електромеханіка

на 2014/15 навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"

Завідувач кафедри _____
(на якій розроблена робоча програма)

_____ (Далека В. Х.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Зав. випускової кафедри _____
(за належністю напрямку / спеціальності)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Декан факультету ЕТ
(за належністю напрямку / спеціальності)

М.П.

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

” _____ 201 _ року

на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"

Завідувач кафедри _____
(на якій розроблена робоча програма)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Зав. випускової кафедри _____
(за належністю напрямку / спеціальності)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Декан факультету _____
(за належністю напрямку / спеціальності)

М.П.

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

на 201.../1... навч. рік переглянута та затверджена "Без змін"

Завідувач кафедри _____
(на якій розроблена робоча програма)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Зав. випускової кафедри _____
(за належністю напрямку / спеціальності)

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року

Декан факультету _____
(за належністю напрямку / спеціальності)

М.П.

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ _____ ” _____ 201 _ року